



DEUTSCHES  
PATENTAMT

②1 Aktenzeichen: P 34 16 083.3  
②2 Anmeldetag: 30. 4. 84  
④3 Offenlegungstag: 31. 10. 85

⑦1 Anmelder:  
Mühlbauer, Ernst, Dipl.-Kaufm., 2000 Hamburg, DE

⑦4 Vertreter:  
Glawe, R., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., 8000 München; Delfs,  
K., Dipl.-Ing., 2000 Hamburg; Moll, W., Dipl.-Phys.  
Dr.rer.nat., 8000 München; Mengdehl, U.,  
Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Niebuhr, H., Dipl.-Phys.  
Dr.phil.habil., Pat.-Anw., 2000 Hamburg

⑦2 Erfinder:  
gleich Anmelder

⑤4 Verpackung für Verwendungsportionen von plastischer Zahnfüllmasse

Eine Verpackung für Verwendungsportionen von plastischer Zahnfüllmasse oder dergleichen besteht in der Art bekannter Durchdrückpackungen aus einer Folie, in welcher näpfchenförmige Aufnahmeräume für die Portionen gebildet sind und einer damit dicht verbundenen Deckfolie. Die Deckfolie weist vorgeschchnittene Öffnungslinien auf, die durch eine dicht aufgesiegelte Verschlussfolie oder durch einen erstarrten Lack nachträglich wieder geschlossen wurde. Die Verpackungsteile können im Durchdrückverfahren geöffnet werden, wobei die Portionen durch die Deckfolie vor Druckberührung mit der Verschlussfolie und dadurch vor dem Hängenbleiben von Teilen der Verschlussfolie geschützt werden. Statt dessen kann auch vorgesehen sein, daß die Verpackungsteile von der Deckfolie her mittels eines spitzen Instruments geöffnet werden können, das durch die Öffnungslinie eingestochen wird. Die Verpackung eignet sich auch für die Aufnahme von pulverförmigen oder flüssigen Komponenten und als Mischraum.

DE 34 16 083 A 1

Ernst Mühlbauer,  
Hamburg

RICHARD GLAWE  
DR.-ING.

WALTER MOLL  
DIPL.-PHYS. DR. RER. NAT.  
ÖFF. BEST. DOLMETSCHER

KLAUS DELFS  
DIPL.-ING.

ULRICH MENGDEHL  
DIPL.-CHEM. DR. RER. NAT.

HEINRICH NIEBUHR  
DIPL.-PHYS. DR. PHIL. HABIL.

8000 MÜNCHEN 26  
POSTFACH 162  
LIEBHERRSTR. 20  
TEL (0 89) 22 65 48  
TELEX 5 22 505 SPEZ  
TELECOPIER (0 89) 22 39 38

2000 HAMBURG 13  
POSTFACH 25 70  
ROTHENBAUM-  
CHAUSSEE 58  
TEL. (040) 4 10 20 08  
TELEX 21 29 21 SPEZ

Verpackung für Verwendungs-  
portionen von plastischer  
Zahnfüllmasse

HAMBURG

p 11141/84 D/be/br

### Patentansprüche

1. Verpackung für Verwendungsportionen von Dentalmaterial oder dgl., die von zwei dicht miteinander verbundenen Folien (3,6) gebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß die eine Folie (3) wenigstens eine Aufnahmemulde (4) für eine Portion (13) und die andere, aus zähem Material bestehende Deckfolie (6) eine vorgeschnittene und mit einem leicht zerstörbaren Verschuß (7) wieder verschlossene Öffnungslinie (8) enthält.
2. Verpackung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungslinie (8) einen Deckelteil (10) umgrenzt.

3. Verpackung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckelteil (10) durch einen ungeschnittenen, biegbaren Bereich (9) mit dem umgebenden Teil (11) der Deckfolie (6) verbunden ist.
4. Verpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschuß der Öffnungslinie von einer im wesentlichen ganzflächig aufliegenden Verschußfolie (7) gebildet ist.
5. Verpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschuß von einer im flüssigen Zustand aufgetragenen und erstarrten Masse gebildet ist.
6. Verpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 5 für eine Masse von steifplastischer Konsistenz, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Durchdrückpackung (Fig.3) ausgebildet ist.
7. Verpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckelteil (10) durch den Verschuß (7) und die Öffnungslinie hindurch mit einem spitzen Instrument (14) untergreifbar und anhebbar ist.
8. Verpackung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungslinie (8) eine Erweiterung (12) für den Durchtritt des Instruments (14) aufweist.
9. Verpackung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Erweiterungsstelle (12) auf der Verschußfolie (7) markiert ist.

10. Verpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmemulde (14) als Mischraum zum Mischen der darin vordosiert verpackten Verwendungsportion (15) mit gegebenenfalls weiteren Komponenten ausgebildet ist.
11. Verpackung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine mit einer flüssigen Komponente zu mischende, vordosierte Pulverkomponente (15) enthält.
12. Verpackung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß sie außer der vordosierten Pulverkomponente (15) auch einen geschlossenen Beutel mit einer vordosierten flüssigen Komponente enthält.

### Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Verpackung für Verwendungsportionen von plastischer Zahnfüllmasse, die von zwei dicht miteinander verbundenen Folien gebildet ist.

Bekannt ist die Aufbewahrung von Zahnfüllmasse in größerer Menge in Behältnissen, die nach Entnahme einer Verwendungsportion wieder verschlossen werden können. Diese Art der Verpackung befriedigt hygienisch nicht. - Bekannt ist auch die Aufbewahrung von Zahnfüllmasse in größerer Menge in einem injektionsspritzenartigen Behältnis, aus dessen Düse man Verwendungsportionen gewünschter Größe durch Drehung an einem Schraubkolben austreten lassen kann. Eine solche Verpackung ist aufwendig. Sie hat auch den Nachteil, daß sie nicht für sehr zähe, stopfbare Massen geeignet ist.

Außerdem ist als Nachteil derjenigen Verpackungen, die eine wesentlich größere Menge als die Verwendungsportion aufnehmen, zu verzeichnen, daß die Zusammensetzung infolge von Separationerscheinungen (Trennung von festen und flüssigen Komponenten) örtlich nicht tolerierbare Unterschiede aufweisen kann. - Der letztere Nachteil wird bei einer bekannten Verpackung vermieden, die lediglich Verwendungsportionen in kleinen Kunststoffbehältern aufnimmt, die aber wegen der Einzelfertigung der keinen Behälter teuer ist. - Schließlich ist eine von zwei miteinander dicht unter Bildung eines Aufnahme-raums verschweißten Folien gebildete Packung für flüssige Dentalkomponenten zur Verwendung in einer Mischkapsel bekannt, wobei diese Verpackung innerhalb der Mischkapsel durch die Mischvibration oder mittels spezieller Mischkapselausbildung zu öffnen ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine unaufwendige Verpackung für Verwendungsportionen von Zahnfüllmasse und dergleichen Massen zu schaffen, in der die Portionen in gegebenenfalls genau abgemessener Menge bis zur Verwendung dicht von der Atmosphäre abgeschlossen sind und dennoch leicht entnommen werden können.

Die erfindungsgemäße Lösung besteht darin, daß die eine der die Verpackung bildenden Folien wenigstens eine Aufnahme mulde für eine Portion aufweist und die andere, aus zähem Material bestehende Deckfolie eine vorgeschnittene und mit einem leicht zerstörbaren Verschuß wieder verschlossene Öffnungslinie enthält.

Für andere Gegenstände als Dentalmaterialien, beispiels-

weise für medizinische Tabletten, sind sogenannte Durchdrückpackungen bekannt, die aus einer verhältnismäßig steifen Folie bestehen, welche Aufnahmemulden für diese verpackenden Gegenstände bildet, und aus einer leicht zerstörbaren Verschußfolie bestehen. Eine solche Verpackung ist für Dentalmaterialien deshalb nicht anwendbar, weil die Gefahr besteht, daß Reste der leicht zerstörbaren Folie sich lösen und unbemerkt in das Dentalmaterial gelangen und bei dessen Anwendung zu Fehlern führen. Diese Gefahr besteht vor allem bei Dentalmaterial von pastöser bis steifer, klebfähiger Konsistenz. Durch die Verwendung der aus zähem Material bestehende Deckfolie mit vorgeschchnittener Öffnungslinie wird diese Gefahr jedoch vermieden. Beim Öffnen der Packung wird die leicht zerstörbare Verschußfolie durch die Einwirkung der vorgeschrittenen Deckfolie zerstört, so daß die sich in der Verschußfolie bildende Öffnung im allgemeinen mindestens ebenso groß ist wie die Öffnung in der Deckfolie. Der Verpackungsinhalt kommt daher aus der Verpackung im allgemeinen nicht mit der Verschußfolie in Berührung. Die Berührung mit der Deckfolie schadet deshalb nicht, weil diese aus einem vergleichsweise zähen Werkstoff besteht, von dem keine Reste sich ablösen und unbemerkt an der Masse haften bleiben können. Der Begriff zäh ist in diesem Zusammenhang so zu deuten, daß das Material der Deckfolie so beschaffen ist, daß sich beim Öffnungsvorgang keine losen Abrisse bilden.

Die Bildung des Verschlusses durch eine im wesentlichen vollständig abdeckende, zerstörbare Verschußfolie hat den Vorzug, daß man bei der Herstellung einer solchen Verpackung auf eine bewährte Technik und vorhandene Maschinen zurück-

7

greifen kann, wie sie für die Herstellung sogenannter Durchdrückpackungen verwendet werden. Dabei wird als Verschlußfolie die bei solchen Durchdrückpackungen übliche Aluminiumfolie verwendet, während die Deckfolie aus einem geeigneten Kunststoff bestehen kann.

Jedoch kann der zerstörbare Verschluß auch leicht auf andere Weise gebildet sein, beispielsweise durch eine im flüssigen Zustand aufgetragene und erstarrte Masse, wie sie beispielsweise als Lack erhältlich ist, der durch Lösungsmittelverdunstung oder chemische Umsetzung erhärtet.

Vorteilhafterweise definiert die in der Deckfolie vorge-schnittene Öffnungslinie zu jeder Aufnahmemulde in der anderen Folie einen örtlich und ausdehnungsmäßig passenden Deckelteil, so daß sich nach dem Zerstören der Verschlußfolie eine Öffnung definierter und jedenfalls zur Entnahme der Masse hinreichender Größe über der Aufnahmemulde auftut. Dieser Deckelteil kann mit dem umgebenden Teil der Deckfolie in einem ungeschnitten bleibenden Bereich biegsam, also in der Art eines Scharniers, verbunden bleiben, wodurch der Vorteil erreicht wird, daß die Aufnahmemulde auch wieder verschlossen werden kann, wenn der Zahnarzt nur einen Teil der darin enthaltenen Portion entnommen hat.

Sehr vorteilhaft ist die Ausbildung der Verpackung als sogenannte Durchdrückpackung, wenn das verpackte Dentalmaterial eine pastöse Masse von steifer Konsistenz ist.

Für die Verpackung von Massen mit weniger steifer Konsistenz oder wenn man dem Verwender die Möglichkeit geben will, die Aufnahmemulde undeformiert zu belassen (beispielsweise wenn nur ein Teil des Inhalts entnommen werden soll und der



Rest weiter darin aufbewahrt werden soll) oder wenn man dem Verwender die zum Durchdrücken erforderliche Kraftausübung ersparen will, kann vorgesehen sein, daß der Deckelteil durch den Verschluß und die Öffnungslinie hindurch mit einem spitzen Instrument untergreifbar und anhebbar gestaltet ist. Zur Erleichterung kann die Öffnungslinie in ihrer gesamten Länge oder an einer bestimmten und dafür besonders geeigneten Stelle mit einer Erweiterung für den Durchtritt des Instruments versehen sein. Wenn die Erweiterungsstelle von außen nicht sichtbar durch eine Verschlußfolie abgedeckt ist, kann sie auf der Verschlußfolie in besonderer Weise markiert sein, damit sie leichter gefunden wird. Diese Möglichkeit, die Verpackung mittels eines Instruments durch die Verschlußfolie hindurch zu öffnen, ist unabhängig davon, ob die Packung außerdem noch als Durchdrückpackung gestaltet ist oder ob die Durchdrückmöglichkeit durch andere Gestaltung der Packung ausgeschlossen wird.

Die erfindungsgemäße Verpackung eignet sich besonders für lichthärtende Zahnfüllmassen. Sie kann aber auch für Zweikomponentenmassen verwendet werden, wobei zweckmäßigerweise jeweils zwei Verpackungseinheiten, die die zusammengehörigen Komponenten im gehörigen Mengenverhältnis enthalten, einander zugeordnet sind.

Die erfindungsgemäße Verpackung kann auch für Komponenten verwendet werden, die vor der Verwendung noch mit anderen Komponenten gemischt werden sollen. Dies gilt insbesondere für solche Komponenten, die bislang vom Zahnarzt aus größerer Menge heraus mit dem Dosierlöffel dosiert werden, was leicht zu Dosierungsungenauigkeiten und Kontaminationen führt. Die maschinelle Dosierung in die Verpackung hinein ist

hingegen äußerst genau und hygienisch. Insbesondere gilt dies für pulverförmige Komponenten, die vom Zahnarzt mit einer leicht dosierbaren flüssigen Komponente (Tropfdosierung) zu mischen sind. Jedoch ist auch nicht ausgeschlossen, eine flüssige oder pastöse Komponente portionsweise in der Verpackung vorbereitet zu halten.

Nach einem besonderen Merkmal kann in diesem Zusammenhang die Aufnahmemulde der Verpackung als Mischraum für die darin enthaltene Komponente mit weiteren Komponenten ausgebildet sein.

Die Anwendung der erfindungsgemäßen Verpackung rechtfertigt sich häufig auch schon alleine für solche Fälle, in denen nur der Vorteil der genauen maschinellen Dosierbarkeit der verpackten Portionen wahrgenommen wird und beispielsweise die darin enthaltene pulverförmige Komponente nach dem Öffnen der Verpackung in ein besonderes Mischgerät überführt werden soll. Wenn die Mischung mit einer flüssigen Komponente vorgesehen ist, kann diese - in einem geschlossenen Beutel wie an sich bekannt von der pulverförmigen Komponente gesondert - auch schon in der Verpackung enthalten sein.

Es ist nicht ausgeschlossen, die erfindungsgemäße Verpackung als Einzelverpackung auszuführen. Im allgemeinen wird es jedoch vorzuziehen sein, mehrere Einzelverpackungen in einer blattförmigen Einheit zu verbinden, wie dies bei üblichen Medikamenten-Durchdrückpackungen bekannt ist.

Die Erfindung ermöglicht die hygienische, luftdichte und ggf. lichtdichte Verpackung der Portionen ohne die Gefahr der Kontamination des Verpackungsinhalts infolge wiederholten Öffnens und Schließens oder durch abgelöste Verpackungsteile. Sie ist auch für Massen von sehr steifer, stopfbarer Konsistenz geeignet und ist sicher, einfach und unaufwendig in der Herstellung.

Ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel der Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Darin zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungsgemäßen Mehrfachverpackung,
- Fig. 2 einen Schnitt durch zwei einzelne Verpackungsteile der Mehrfachverpackung gemäß Fig. 1,
- Fig. 3 einen der Fig. 2 entsprechenden Schnitt während des Öffnens im Durchdrückverfahren,
- Fig. 4 einen der Fig. 2 entsprechenden Schnitt während des Öffnens im Einstichverfahren,
- Fig. 5 eine Draufsicht auf die Deckfolie eines einzelnen Verpackungsteils,
- Fig. 6 eine Schnittansicht entsprechend Fig. 2 mit geöffnetem Verpackungsteil,

11

Fig. 7                      eine Verpackung, deren Aufnahmemulde als Mischraum ausgebildet ist und

Fig. 8                      eine Verpackung, deren Aufnahmemulde außer einer pulverförmigen Komponente ein Flüssigkeitsbeutel enthält.

Man erkennt in Fig. 1, daß die Mehrfachverpackung 1 eine Mehrzahl einzelner Verpackungsteile 2 umfaßt, und zwar in der Art der bekannten Medikamenten-Durchdrückverpackungen.

Gemäß Fig. 2 besteht die Verpackung aus einer Folie 3, in welcher durch Tiefziehen Aufnahmemulden 4 gebildet sind, wobei die Ränder 5 dieser Mulden als benachbarte Mulden miteinander verbindende Stegflächen in einer Ebene liegen.

Mit den Rändern bzw. Stegen 5 ist eine Deckfolie 6 aus Kunststoff, beispielsweise Polyethylen, dicht versiegelt, die wiederum mit einer Verschußfolie 7 dicht versiegelt ist. Die Verschußfolie 7 ist im allgemeinen vollflächig über sämtliche einzelnen Verpackungsteile 2 hinweggehend ausgeführt. Jedoch ist nicht ausgeschlossen, daß für jeden Verpackungsteil ein gesondertes Deckfolienblatt vorgesehen ist, das ggf. auch abziehbar mit der Deckfolie 6 verbunden sein kann.

Die Deckfolie 6 weist (siehe Fig.5) eine eingeschnittene Öffnungslinie 8 auf, die im wesentlichen der Umfangskontur des Aufnahmeraums 4 folgt und an der Stelle 9 zur Bildung einer scharnierartigen, biegbaren Verbindung des innerhalb der Öffnungslinie 8 gebildeten Deckelteils 10 mit dem

umgebenden Folienbereich 11 unterbrochen ist. Gegenüber dem Scharnier 9 ist die Öffnungslinie bei 12 erweitert. Zumindest die Stelle dieser Erweiterung, besser sogar die Gestalt der gesamten Öffnungslinie, ist von außen sichtbar auf der aus Aluminium bestehenden Verschlußfolie 7 durch geeigneten Aufdruck erkennbar gemacht.

Geöffnet werden kann die Verpackung gemäß Fig. 3 im Durchdrückverfahren, wobei die Portion 13 den Daumendruck auf die Mulde 4 auf den Deckelteil überträgt und dadurch die Zerstörung der Verschlußfolie hervorruft.

Statt dessen kann gemäß Fig. 4 mit einem spitzen Gegenstand 14 durch die Verschlußfolie 7 und die Öffnung 12 hindurch unter den Deckelteil 10 gegriffen und dieser in Pfeilrichtung angehoben werden. Während des Öffnens und während der Entnahme kann die Portion in Druckkontakt lediglich mit dem Deckelteil 10 gelangen, nicht aber mit der Verschlußfolie 7, so daß Sicherheit dafür gegeben ist, daß keine Teile der Verschlußfolie an der Portion festkleben und bei deren Wegnahme daran hängen bleiben können.

Gemäß Fig. 7 enthalten die Aufnahmemulden 14 einer erfindungsgemäßen Verpackung eine maschinell genau dosierte pulverförmige Komponente 15, die vor der Verwendung mit einer flüssigen Komponente zu mischen ist. Diese kann vom Zahnarzt mittels eines bei 17 angedeuteten, bekannten Geräts verhältnismäßig genau und kontaminationsfrei durch Tropfdosierung hinzugefügt werden. Die Mulde 14 ist so ausgebildet, daß anschließend innerhalb der Mulde die Mischung beispielsweise mit einem Spaten oder dergleichen durchgeführt werden kann. Es braucht keine gesonderte Mischfläche (Glasplatte, Mischpapier oder dergleichen), die auch wieder zu unerwünschter Kontamination führen könnte, bereitgehalten zu werden.

Statt die Mischung in der Mulde 14 durchzuführen, kann die genau dosiert darin enthaltene Pulverkomponente auch in ein anderes Mischgerät überführt werden, wo sie mit der anderen Komponente gemischt wird.

Gemäß Fig. 8 ist diese andere Komponente innerhalb des Folienbeutels 16 bereits in der Aufnahmemulde 14 zusammen mit der Pulverkomponente 15 enthalten. Zur Mischung werden beide in ein übliches Mischgerät (beispielsweise Vibrationsmischgerät) gegeben. Der Folienbeutel 16 öffnet sich in dem Mischgerät, braucht also vor der Überführung in das Mischgerät nicht geöffnet zu werden.

14  
- Leerseite -

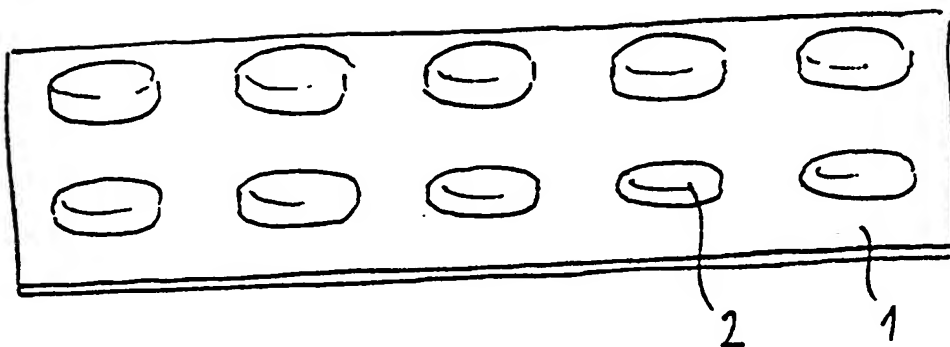


Fig. 1

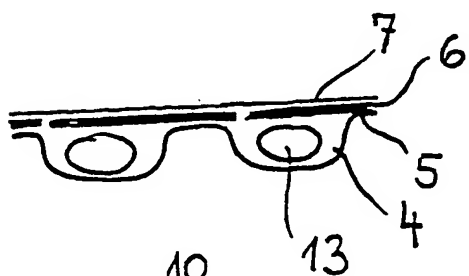


Fig. 2

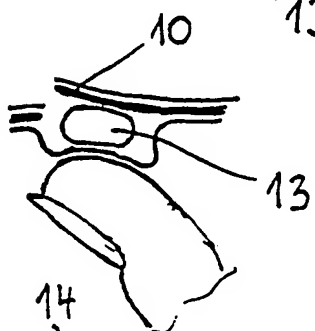


Fig. 3

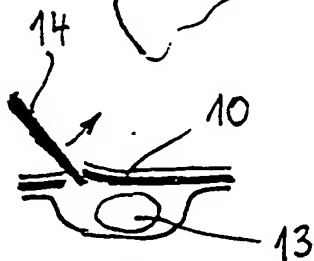


Fig. 4

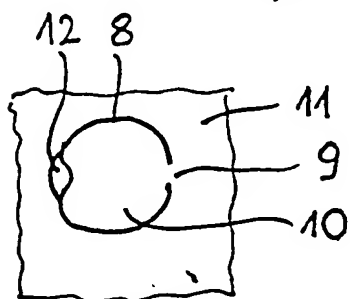


Fig. 5

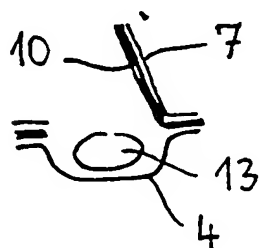


Fig. 6

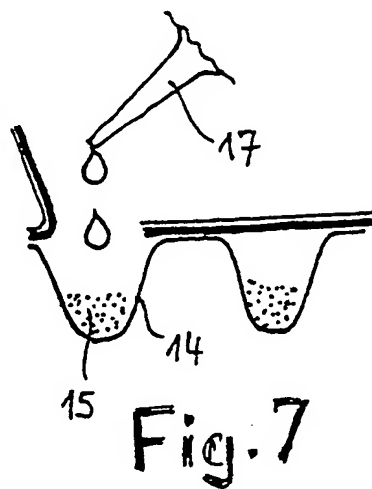


Fig. 7

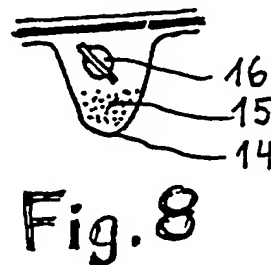


Fig. 8